

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-180403

⑮ Int. Cl.³
B 01 D 11/04
B 04 B 5/06

識別記号

庁内整理番号
6825-4D
6825-4D

⑯ 公開 昭和57年(1982)11月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑰ 遠心抽出機

川崎市幸区小向東芝町1 東京芝
浦電気株式会社総合研究所内

⑱ 特 願 昭56-65558

⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑳ 出 願 昭56(1981)4月30日

川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 発 明 者 保坂克美

㉒ 代 理 人 弁理士 菊池五郎

明 細 書

1. 発明の名称

遠心抽出機

2. 特許請求の範囲

回転円筒を同心的に収容したケーシング下部に隔壁を介して液供給室を設け、前記隔壁には液供給室内に開口し下方に向って縮径する下端部および前記回転円筒底面中心に開口し且つそれに係合する上端部を有するガイド筒を設け、前記回転円筒底面中央には前記ガイド筒内に位置する吸込羽根を取付け、前記液供給室中心には前記ガイド筒下端部中心に対向し前記ガイド筒より下方に開口する重液供給管を設け、偏心位置には前記ガイド筒より上方に開口する軽液供給管を設けたことを特徴とする遠心抽出機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は遠心抽出機に係る。

液液抽出工程に使用される遠心抽出機は、第1図に示す如く構成されている。すなわち、第1図

において、円筒状ケーシング1内には回転円筒2が同心的に配置され、ケーシング1下部には重液を一方の端部から、軽液を他方の端部から供給されるT字状給液管3が設けてある。また、T字状給液管3のケーシング1に対する開口口のぞんで、ケーシング1内には回転円筒2底面に同心的に固着した吸込羽根4が設けてある。また、ケーシング1上端近傍には回転円筒2の軸2a周面近傍に終端する軽液分離用のせき5およびせき5より半径方向外方に終端する重液分離用のせき6がそれぞれ設けてある。なお、7は軽液抽出管、8は重液抽出管、9、10は受容器をそれぞれ示す。

上記構成の従来の抽出機において、T字状給液管3の両端から流入した軽液および重液は、回転円筒2と共に回転する吸込羽根4により混合され、抽出を進行させ乍ら回転円筒2内に入り二液の比重差により分離され、軽液はせき5からまた重液はせき6から受容器9、10にそれぞれ流入する。

核燃料再処理工程においては、使用済み核燃料の硝酸溶液(ウラン、プルトニウム、その他FP

を含む)から有機溶媒中にウラン、プルトニウムのみを抽出することが行われており、その抽出には第1図に例示したような遠心抽出機が使用されている。この再処理のための抽出工程では、抽出効率を高めるため遠心抽出機を多数台つないで、重液(核燃料硝酸溶液)と軽液(有機溶媒)とを向流に流通させるようにするのが一般的であり、1台の遠心抽出機のポンプ作用により汲み上げられた液は、次の段の遠心抽出機の液供給部を経て吸込羽根に至るまでの間は、その揚程差によって流れる。従来の遠心抽出機では重液は軽液に比し比重が大であるため、T字状給液管3の下部にたまり前段の遠心抽出機から流入して来る液の通路をせばめる。その上、軽液の粘性は重液のそれより一般に大であるため、軽液は上記の如くせばめられた通路を流れ難くなり、前段の遠心抽出機で軽液がオーバーフローしたり、分離室内の二液のバランスがくずれ抽出工程が円滑に行われなくなったりするおそれがある。

本発明は上記の事情に基きなされたもので、給

液管における重液による軽液に対する流路狭窄を生じるおそれのない遠心抽出機を提供する。

以下、図面につき本発明の詳細を説明する。第2図において、円筒状のケーシング11内には、回転円筒12が同心的に収容されている。回転円筒12の上端板中心にはケーシング11上端壁を貫通したモータ13の軸13aが連結されている。

ケーシング11の下部には、中央に後記説明するガイド筒14を有する隔壁15を介して、液供給室16が設けてある。ガイド筒14は、その上端開口部を回転円筒12底面中心に係合させており、下方に向かって縮径した下端開口部を液供給室16内に突出させている。

回転円筒12内には、90°間隔で円周方向に配置した4箇のパッフル板17と、回転円筒12内周近傍に終端し重液用のせき18を形成する下部フランジ19およびその半径方向内方に軽液用のせき20を形成する円筒21並びに円筒21上端から回転円筒12内周におよぶ上部フランジ22を有するせき構成部材23が設けてある。また、

回転円筒12下部には周辺に複数の開口17bを有する円形パッフル板17aが設けられている。

回転円筒12の側壁には、上、下部フランジ間に重液排出口24、上部フランジと回転円筒上端板間に軽液排出口25がそれぞれ設けてある。

また、回転円筒12の下端板中心にはガイド筒14下端近傍に位置する吸込羽根26が固着されている。

さらに、液供給室16底面中心にはガイド筒14開口に近接して終端する重液供給管27が、また偏心位置には重液供給管27より上方に終端する軽液供給管28が設けてある。

なお、第2図中29は重液用受容器、29aは同排出管、30は軽液用受容器、30aは同排出管を示している。

上記構成の本発明遠心抽出機において、各供給管27、28から供給された重液31、軽液32は界面33を介して2層を形成する。而して、ガイド筒14下端の位置および吸込羽根26の位置は次の如く定める。すなわち、吸込羽根26は二

層をなす両液の液面に位置する如くし、ガイド筒14の下端は界面33に位置するようにする。結局吸込羽根26の位置は軽重両液の流量の和によって定まり、ガイド筒14下端の位置は両液の流量比によって定まる。

以下、本発明遠心抽出機の作動を説明する。吸込羽根26により、軽液32および重液31は混合攪拌され乍らガイド筒14内を上昇し、開口17bを通過して回転円筒12の分離室12a内に流入する。その間に抽出が行われる。分離室12a内で、重液は回転円筒12の内周面近傍に、また軽液は中心近傍に集まり両液は分離され、重液はせき18を通過して受容器29に入り排出管29aから、また軽液はせき20を通過して受容器30に入り排出管30aからそれぞれ流出する。

核燃料再処理時の抽出工程の如く遠心抽出機を多段に使用し両液を向流に流す場合には、重液の排出管29aは前段の遠心抽出機の重液供給管に、また軽液の排出管30aは後段の遠心抽出機の軽液供給管にそれぞれ接続される。

上記構成の本発明遠心抽出機においては、ガイド筒14の下端開口を界面33に位置させてあり、軽液、重液を別個の供給管28、27により液供給室16に注入する如くし、各供給管の開口をそれぞれの相内に位置させてあるので、重液が軽液供給管内に入込んで軽液の流路をせばめるおそれはない。従って、前段の遠心抽出機における軽液のオーバーフローを生じたり、重軽両液の流量のアンバランスを生じたりするおそれはない。また、重液供給管27をガイド筒14の開口近傍に終端させ吸込羽根26に対向させているので、重液が流れ易くなるため、軽液の流動に対する抵抗も減少する。

第3図は本発明の他の実施例を示している。この実施例では重液供給管27、軽液供給管28が液供給室16側壁を貫通されており、重液供給管27の端部にはガイド筒14中心に対向する立上り部27aが、また軽液供給管28端部には偏心位置にある立下り部28aがそれぞれ設けてある。この実施例によれば、前記実施例と同様の作用効

果が得られるのみでなく、第2図の供給管27、28の立上り部を省略し、管路を短縮することができるので、遠心抽出機を多段に使用する場合において、軽重両液の流通を容易とすることができる。

4. 図面の簡単な説明

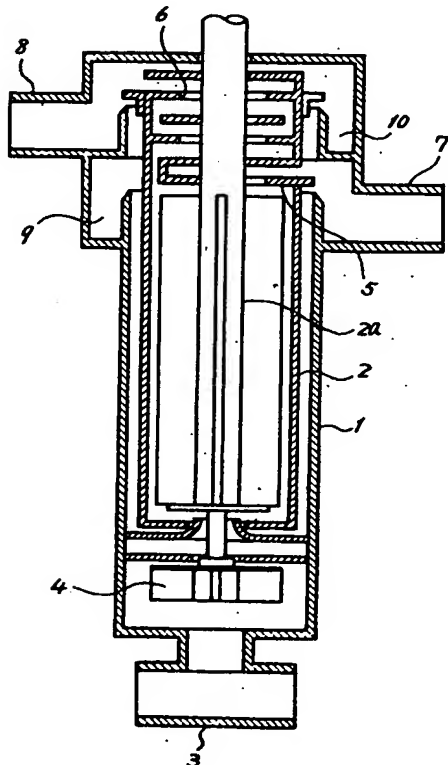
第1図は従来の遠心抽出機の一例を示す断面図、第2図は本発明一実施例の断面図、第3図は他の実施例要部の断面図である。

- | | |
|------------|------------|
| 11…ケーシング、 | 12…回転円筒、 |
| 14…ガイド筒、 | 15…隔壁、 |
| 16…液供給室、 | 18, 20…せき、 |
| 23…せき構成部材、 | 26…吸込羽根、 |
| 27…重液供給管、 | 28…軽液供給管、 |
| 31…重液、 | 32…軽液、 |
| 33…界面。 | |

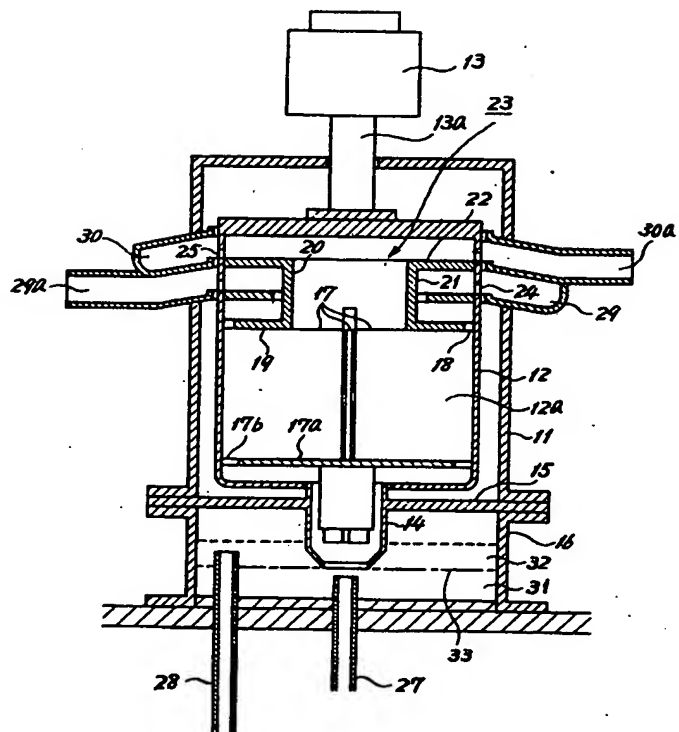
出願代理人

弁理士 菊池五郎

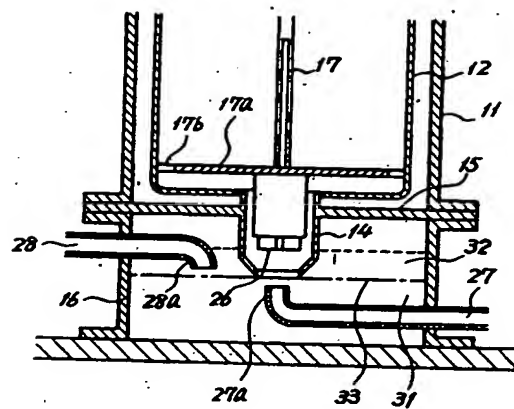
第1図



第2図



第3圖



PAT-NO:	JP357180403A
DOCUMENT-IDENTIFIER:	JP 57180403 A
TITLE:	CENTRIFUGAL EXTRACTOR
PUBN-DATE:	November 6, 1982

INVENTOR-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
HOSAKA, KATSUMI	

ASSIGNEE-INFORMATION:	
NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO:	JP56065553
APPL-DATE:	April 30, 1981

INT-CL (IPC):	B01D011/04 , B04B005/06
---------------	-------------------------

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a centrifugal separator which does not narrow the flow passages to light liquid by heavy liquid in liquid supply pipes by disposing a suction vane at the liquid surfaces of both heavy and light liquids supplied from respective supply pipes assuming the two layers formed by both liquids, and locating the bottom end of a guide cylinder at the interface.

CONSTITUTION: While light liquid 32 and heavy liquid 31 are mixed and agitated by a suction vane 26, the liquids are flowed upward in a guide cylinder 14, and are flowed in to the separating chamber 12a of a rotating cylinder 12. During this time, the liquids are extracted. In the chamber 12a, both liquids are separated by gathering the heavy liquid 31 near the inside circumferential surface of the cylinder 12 and the light liquid 32 near the center, respectively. Next, the heavy liquid 31 is fed through a weir 18 into a receiver 29, and is discharged through a discharge pipe 29. The light liquid 32 is fed through a weir 20 to a receiver 30, and is flowed out through a discharge pipe 30. In the case of flowing both liquids in countercurrent by using centrifugal extractors in multiple stages as in extraction stages in the reprocessing of nuclear fuel, the discharge pipe 29a for the heavy liquid 31 is connected to the heavy liquid supply

pipe 27 of the centrifugal extractor in the fore stage and the discharge pipe 30a of the light liquid 32 to the light liquid supply pipe 28 of the centrifugal extractor of the post stage.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio